

2023 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：箭毒蛙，就決定是你了！

文章內容：

在聊天時，朋友誤把箭毒蛙搞混成寶可夢不良蛙，所以就有下面對話。

朋友：我要派出皮卡丘去攻擊，十萬福特！

我：難不成你要用寶貝球收服牠嗎？

朋友：沒錯！我立志成為寶可夢大師！

我：可是.....寶可夢沒有箭毒蛙欸。

朋友：所以沒有箭毒蛙嘍？

我：有啦！但是你知道嗎？現實中箭毒蛙是不可以去徒手抓的。

朋友：蛤？真的假的？那我就不能當寶可夢大師了欸！

我：你是多想當大師啦！當大叔還比較快！在野外的箭毒蛙，會在背部和耳朵後面腺體分泌無色或乳狀有毒物質。南美洲哥倫比亞的原住民甚至還會將蛙毒塗在箭頭上，來麻醉獵物呢！

朋友：好帥喔！但牠不是有毒嗎？這樣怎麼塗在箭上？不會被毒死啊？

我：你很笨欸，他們不會用東西去包牠喔？

朋友：所以他們有用工具？讓我猜猜，是葉子嗎？

我：對，他們會用樹葉包著手將箭毒蛙裝在竹筒裡帶回部落。然後拿竹做的竹籤從蛙嘴穿過身體放在火上烤，背上皮膚就會出現乳白色毒液。他們就會拿箭頭去抹這個毒液，晾乾後就可以狩獵了。

那你知不知道嗎？一隻箭毒蛙的毒液，可以用至少 50 隻的箭頭呢！

朋友：聽起來好痛！可是牠不會毒到自己嗎？

我：因為箭毒蛙身上的乙醯膽鹼受體上，有一個胺基酸序列變異，導致蛙體內尼古丁乙醯膽鹼受體靈敏度的降低，不會和蛙毒結合。但是乙醯膽鹼是箭毒蛙活著的必要神經傳導物質，不能完全變不見.....

朋友：你說的太難了啦！我聽不懂！

我：簡單來說，就是箭毒蛙體內有一個叫乙醯膽鹼的神經傳導物質。它的存在是讓箭毒蛙活著的重點。但是這東西會與箭毒蛙自己所儲存的毒素結合，導致正常乙醯膽鹼無法與受體結合，從而阻斷了神經訊號的傳導，讓箭毒蛙死亡。

朋友：嘿，然後？

我：所以牠把受體上的兩個胺基酸做替換，讓乙醯膽鹼可以正常進行神經訊號的傳導。就可以不被自己儲存的毒素殺死，也可以維持正常的神經傳導，讓牠活下去。

朋友：原來如此～那牠那麼毒，豈不是長得很難看？

我：箭毒蛙其實長得很繽紛。難道你沒聽說過「越美的東西就越毒



朋友：那也是很好看欸～如果可以常常觀賞到就好了。

我：你要也不是不行啦！你可以養牠啊。

朋友：但不是說那個有毒嗎？等一下我不小心被毒死怎麼辦啦！

我：其實，家賞用的箭毒蛙並沒有毒。

朋友：蛤？為什麼？

我：野生箭毒蛙會有毒是因為牠吃的食物。是從捕食的昆蟲吃的植物轉化而來，經累積將毒素儲存在皮膚腺體裡。

朋友：所以我還是有機會成為大師嘍～

我：可以啦！但是千萬不要在野外亂抓牠喔，就算是家賞用的，也要小心不要大意，怕牠還殘留毒素。

參考資料：

泛科學 (2018)。箭毒蛙越鮮豔就越毒嗎？又為什麼不會毒死自己？—《科學月刊》

<https://pansci.asia/archives/135234>

台北市政府。金色箭毒蛙簡介

https://cloud.taipei/web_tzo_getNavigationPavilionContent?Category=animal&Pavilion=15&CId=38

箭毒蛙會毒死自己嗎？(2020)。

<https://youtu.be/Ka1rErKLOks>

科學月刊 (2018)。探究箭毒蛙「死道友，不死貧道」的生物毒物特性—嚴宏洋／國立海洋生物博物館特聘講座教授。

http://scimonth.blogspot.com/2018/01/blog-post_27.html

寵物世紀 (2001)。箭毒蛙家族，圖片來源：寵物世紀

<https://www.herpera.com/dartfrogs.htm>

隨意窩 (2009)。隱密在叢林裡的艷麗身影！

<https://blog.xuite.net/bono2/rbk/25929807>